

## DIRECTIVES D'APPLICATION

### 1. But

- 1.1 Le but du présent document est d'établir des procédures uniformes pour l'application du système de revêtement pour tablier piétonnier Vulkem® 360NF/346/346. Ce document décrit les procédures d'application pour les projets de calibre moyen ou lourd. Les techniques impliquées pourraient nécessiter des modifications selon les conditions du site des travaux. Si vous avez des questions concernant votre application, veuillez communiquer avec le représentant Tremco de votre localité pour prendre connaissance des exigences de conception particulières.
- 1.2 Ce document procurera des directives et le dépistage des anomalies pour l'application du système de revêtement pour tablier piétonnier Vulkem afin d'être admissible à la garantie du fabricant.

### 2. Préparation du substrat

- 2.1 Une analyse du substrat doit être effectuée pour déterminer le type de préparation de la surface à faire dans le but d'obtenir le profil de surface approprié requis pour l'application du revêtement. Selon l'état du béton, un type de préparation de la surface ou plusieurs pourraient être nécessaires. Consulter les directives techniques de l'ICRI n° 310.2R-2013 - Sélection et spécification de la préparation de la surface du béton pour les scellants, les enduits et les revêtements de polymère pour obtenir les meilleures pratiques de sélection de la méthode appropriée pour la préparation du béton. Les revêtements de pellicules minces ou de garnissants exigent un profil de surface CSP 2-4.

### 3. Conditions pour les surfaces en béton

- 3.1 Le béton doit être mûri par voie humide (à l'eau) et atteindre une résistance à la compression d'au moins 4000 lb/po<sup>2</sup> (psi). La teneur en humidité dans le béton doit être inférieure à 4,5 %, telle que mesurée à l'aide de l'humidimètre Tramex CME 4. Selon la fabrication du béton et l'endroit où s'effectuent les travaux, il pourrait être nécessaire d'effectuer des tests du béton supplémentaires. Veuillez communiquer avec le représentant des ventes ou des Services techniques de Tremco de votre localité.
- 3.2 La surface de béton doit être exempte de laitance, ce qui est généralement accompli par grenailage (méthode recommandée) ou par jet de sable. Pour connaître les méthodes adéquates, consulter la directive technique de l'ICRI n° 310.2R-2013.
- 3.3 La surface de béton doit être adéquatement nettoyée, afin que la surface recevant le revêtement, le scellant ou le solin appliqué à l'état liquide soit dépourvue de moisissure, peinture, scellant, revêtements, enduits, agents de mûrissement, particules non adhérentes et d'autres contaminants ou corps étrangers qui pourraient compromettre l'application de l'apprêt Vulkem.
- 3.4 Les fissures de retrait dans la surface du béton, qui mesurent 1,6 mm (1/16 po) de largeur ou plus, doivent être meulées à au moins 6,4 mm (1/4") de largeur x 12,7 mm (1/2") de profondeur et traitées en conformité avec les directives à la Section 5, Détaillage.
- 3.5 Les fissures structurelles, peu importe leur largeur, doivent être meulées à au moins 6,4 mm (1/4") de largeur x 12,7 mm (1/2") de profondeur et traitées en conformité avec les directives à la Section 5, Détaillage.

- 3.6 Les sections effritées doivent être nettoyées et être dépourvues de contaminants avant d'entreprendre les réparations. En raison des conditions sur le chantier qui varient, on recommande de communiquer avec les Services techniques ou votre représentant de Tremco pour prendre connaissance de la meilleure méthode de réparation.
- 3.7 Dans l'éventualité d'une armature exposée, on recommande de communiquer avec l'ingénieur en structures concerné pour investiguer l'état de l'armature et pour connaître la meilleure méthode de réparation.
- 3.8 Les surfaces susceptibles d'être télégraphiques à travers la couche de finition doivent être exemptes de défauts. Les surfaces rudes (nervures, rainures, agrégat exposé, nids d'abeille, fini brossé en profondeur, etc.) doivent être nivelées et lissées par l'application d'une couche d'époxy chargée de sable.
- 3.9 Tous les drains doivent être nettoyés, en état de fonctionnement et placés en retrait sous la surface du tablier. La surface est inclinée vers le drain pour permettre un drainage positif. Les drains doivent être détaillés de la manière suivante :
  - Découper une rainure de 6,4 mm x 12,7 mm (¼ po de largeur sur ½ po de profondeur) dans la surface du béton à tout endroit où le revêtement exposera un bord terminant, c'est-à-dire à tout endroit où le revêtement se terminera dans une ouverture assujettie à la circulation, par exemple, au bout d'une rampe, autour de drains et le long des joints de dilatation.
- 3.10 Si le projet est la restauration d'un tablier, on doit retirer le vieux scellant et le matériau de soutien. Il sera nécessaire de décaper la surface du joint à la brosse métallique, à la meule, au jet de sable, au solvant et à l'apprêt.

### 4. Matériaux sur le chantier

- 4.1 Nous recommandons les matériaux suivants et leur utilisation :

Dymonic 100 : Scellant monocomposant à base de polyuréthane appliqué au pistolet et mûrissant à l'humidité. Utilisé pour le scellement des fissures, les joints de contrôle, le détaillage des drains et la formation de moulures biseautées.

Couche de base Vulkem 360NF : Revêtement de polyuréthane à 2 composants, à faible odeur et faible teneur en COV utilisé comme membrane d'étanchéité du système. Offert en version autonivellante (SL) pour les applications horizontales.

Couche de revêtement Vulkem 346 : Couche de revêtement de polyuréthane aliphatique monocomposant utilisée pour procurer une surface résistante aux produits chimiques et aux rayons UV, de couleur stable et à l'épreuve des intempéries.

Couche de finition Vulkem 346 : Couche de finition de polyuréthane aliphatique monocomposant utilisée pour procurer une surface résistante aux produits chimiques et aux rayons UV, de couleur stable et à l'épreuve des intempéries.

Tige d'appui : Matériau de renforcement en polyéthylène à cellules closes utilisé dans les joints de dilatation et à la base des biseaux pour empêcher l'adhérence sur trois côtés et pour contrôler la profondeur du scellant.

Vulkem Primer #171 : Apprêt monocomposant formant une pellicule. Utilisé sur les surfaces poreuses.

TREMPprime® Non-Porous Primer : Apprêt monocomposant utilisé sur les surfaces de métal.

Vulkem Primer #191 : Apprêt monocomposant à faible teneur en COV, poreux et interlaminaire. Utilisé pour l'application d'une nouvelle couche de revêtement ou de scellant Vulkem après qu'une couche précédente ait été exposée pour une longue période.

Agrégat : Sable siliceux ou oxyde d'alumine de 0,6 à 0,8 mm de diamètre (mailles 20-40) permettant d'obtenir un fini texturé et contribuant à la résistance au dérapage et à l'usure.

## 5. Détaillage

Note : Ne pas appliquer le scellant ou les revêtements sur une surface gelée, humide ou mouillée, ou lorsque la température du substrat est inférieure à 4 °C (40 °F) ou supérieure à 43 °C (110 °F). Les délais de durcissement indiqués ci-dessous sont basés sur des conditions ambiantes normales de 25 °C (75 °F), 50 % HR. Une diminution de la température ambiante ou du taux d'humidité peut prolonger le temps de durcissement.

- 5.1 Poser une tige d'appui de 6 mm (1/4") de diamètre dans le coin à la jonction de toutes les surfaces horizontales et verticales (telles que les bordures, les sections murales, les colonnes ou les pénétrations par le tablier). Appliquer un trait de Dymonic 100 d'une largeur de 2,5 cm (1 po) sur la tige d'appui. Lisser le scellant de manière à former un biseau de 45°. Utiliser suffisamment de pression pour forcer tout l'air emprisonné à s'évacuer et pour assurer que la surface soit complètement mouillée. Enlever l'excédent du scellant du tablier ou de la surface murale. NOTE : La tige d'appui est requise uniquement avec les joints mobiles.
- 5.2 Installer une tige d'appui de 3 à 6 mm de diamètre (1/8" à 1/4") plus large que la largeur du joint dans tous les joints de contrôle. Ajuster la profondeur de la tige afin de contrôler la profondeur du scellant. (La profondeur du scellant est mesurée à partir du haut de la tige d'appui jusqu'au haut de la surface de béton.) La profondeur du scellant est déterminée comme suit :
  - Pour les joints de 6,4 à 12,7 mm de largeur (1/4" à 1/2"), le rapport de profondeur doit être égal.
  - Les joints de 12,7 mm (1/2") de largeur et plus doivent avoir une profondeur de scellant de 12,7 mm (1/2"). La dimension minimale du joint est 6,4 x 6,4 mm (1/4" x 1/4").
  - Les fissures et les joints doivent être étanchés à l'aide d'un scellant approuvé par Tremco et lissés au niveau de la surface.  
Note : Les joints de dilatation ne doivent pas être recouverts. Pour le traitement des joints de dilution, consulter votre représentant local de Tremco.
- 5.3 Laisser le scellant mûrir jusqu'au lendemain.
- 5.4 Appliquer une bande de ruban (ruban-cache ou ruban adhésif) sur les sections verticales 2 ou 3 po au-dessus du biseau de Dymonic 100, afin de produire une extrémité bien propre de revêtement de détaillage vertical.
- 5.5 Avant d'être utilisé, le produit Vulkem 360NF doit être mélangé à l'aide d'une palette à mélanger en spirale à une vitesse de 500 r/min pendant au moins 5 minutes.
- 5.6 Appliquer une couche de détaillage de 0,64 mm (25 mil) d'épaisseur de Vulkem 360NF appliqué au rouleau sur le biseau traité, jusqu'au ruban

sur la surface verticale et 100 mm (4 po) sur la surface horizontale. Amincir le bord de terminaison de la couche de détaillage de Vulkem 360NF appliqué au rouleau sur la surface horizontale, de sorte qu'elle ne paraisse pas à travers le revêtement fini.

- 5.7 Appliquer une couche de détaillage de 0,64 mm (25 mil) d'épaisseur de Vulkem 360NF appliqué au rouleau sur une largeur de 150 mm (6 po) centrée sur les fissures non traitées, les fissures scellées et les joints froids. Amincir le bord de terminaison de la couche de détaillage de sorte qu'elle ne paraisse pas à travers le revêtement fini.
- 5.8 Permettre aux couches de détaillage de durcir au moins 4 à 6 h, selon la température et l'humidité.

## 6. Application du revêtement

NOTE : Les taux d'application recommandés sont approximatifs. Les méthodes de chargement du sable et les profils de surface de béton peuvent augmenter la quantité de matériau requise pour obtenir une couverture uniforme. Consulter les directives de malaxage à la section 5.6.

- 6.1 **COUCHE DE BASE : Il est important d'ajouter 1 gallon d'eau au produit Vulkem 360NF, sans quoi il ne pourra durcir adéquatement.** Appliquer Vulkem 360NF à un taux de 64 pi<sup>2</sup>/gal pour obtenir une couche de 25 mils mouillés sur toute la superficie à recouvrir, y compris les couches de détaillage, mais excluant les joints de dilatation. L'utilisation d'un racloir dentelé est recommandée pour l'application. L'application au rouleau oblique peut être ensuite utilisée si le revêtement doit être nivelé. Vulkem 360NF peut être appliqué au rouleau (résistant aux solvants, poils moyens 3/8" x 1/2" / 9,5 mm x 12,7 mm).
- 6.2 Laisser la couche de Vulkem 360NF durcir au moins 6 heures, mais pas plus de 24 h. Les délais de durcissement varient selon la température et l'humidité. Voir les données de durcissement à la fin de ce document.
- 6.3 Si le produit Vulkem 360NF a été appliqué il y a plus de 24 h à une température idéale (voir le tableau à la dernière page de ce document), il doit être nettoyé à l'aide d'un linge mouillé de xylène (ne pas saturer). Apprêter avec l'apprêt Vulkem Primer #191. Il est fortement recommandé de communiquer avec votre représentant des ventes Tremco pour savoir si l'application de l'apprêt est appropriée.
- 6.4 À l'aide d'un mélangeur approprié, mélanger soigneusement le Vulkem 346 en prenant soin de ne pas intégrer d'air dans le produit. Mélanger pendant 1 à 2 minutes, puis gratter les parois du seau et mélanger encore 1 à 2 minutes.
- 6.5 **COUCHE DE REVÊTEMENT :** Appliquer Vulkem 346 à l'aide d'un rouleau à poils moyens ou d'un racloir, à un taux d'application de 2,6 m<sup>2</sup>/l (105 pi<sup>2</sup>/gal) pour obtenir une épaisseur d'environ 15 mils mouillés, sur les voies de circulation, les rampes d'accès, les virages et les zones de guérite.
- 6.6 **AJOUT DE SABLE SILICEUX :** Deux méthodes d'application sont possibles :

### Méthode A – Jusqu'à saturation

6.6a. Immédiatement après l'application de la couche de Vulkem 346 (section 6.5), épandre l'agrégat de 0,6 à 0,8 mm de diamètre (mailles 20-40) jusqu'à saturation. Laisser la première application durcir pendant 6 à 8 h à température et humidité adéquates. Avant de procéder à la seconde application, balayer ou souffler l'agrégat en excès. Poser la seconde application de Vulkem 346 sur la superficie entière du tablier à un taux de 2,6 m<sup>2</sup>/l (105 pi<sup>2</sup>/gal) pour obtenir une épaisseur d'environ 15 mils mouillés. Épandre l'agrégat de 0,6 à 0,8 mm de diamètre (mailles

20-40) jusqu'à saturation. Laisser la seconde application durcir pendant 6 à 8 h à température et humidité adéquates. Pour un projet de CALIBRE MOYEN, passer à l'étape 6.7, COUCHE DE FINITION. Nettoyer le sable en excès avant de passer à l'étape 6.7.

6.6b. Pour un projet de CALIBRE LOURD, appliquer une couche additionnelle de Vulkem 346 à l'ensemble du tablier devant être recouvert, y compris les zones recouvertes auparavant. Épandre l'agrégat immédiatement, selon les procédures établies à l'étape 6.6a. Avant de procéder à l'application de la couche de finition, balayer ou souffler l'agrégat en excès. Passer à l'étape 6.7, COUCHE DE FINITION. Nettoyer le sable en excès avant de passer à l'étape 6.7.

#### Méthode B – Au rouleau

6.6c. Immédiatement après l'application de la couche de Vulkem 346 (section 6.5), épandre l'agrégat de 0,6 à 0,8 mm de diamètre (mailles 20-40) dans la couche de Vulkem 346 encore mouillée, à un taux de couverture d'environ 15 à 18 lb/gal (1,8 – 2,2 kg/l). Passer au rouleau afin d'assurer que le sable est distribué uniformément. Laisser la première couche de Vulkem 346 durcir pendant 6 à 8 h à température et humidité adéquates. Poser la seconde application de Vulkem 346 sur la superficie entière du tablier à un taux de 2,6 m<sup>2</sup>/l (105 pi<sup>2</sup>/gal) pour obtenir une épaisseur d'environ 15 mils mouillés. Épandre l'agrégat de dans la couche de Vulkem 346 encore mouillée, à un taux de couverture d'environ 15 à 18 lb/gal (1,8 – 2,2 kg/l). Passer au rouleau afin d'assurer que le sable est distribué uniformément et laisser durcir pendant 6 à 8 h à température et humidité adéquates. Pour un projet de CALIBRE MOYEN, passer à l'étape 6.7, COUCHE DE FINITION. Nettoyer le sable en excès avant de passer à l'étape 6.7.

6.6d. Pour un projet de CALIBRE LOURD, appliquer une couche additionnelle de Vulkem 346 à l'ensemble du tablier devant être recouvert, y compris les zones recouvertes auparavant. Épandre l'agrégat immédiatement, selon les procédures établies à l'étape 6.6c. Laisser durcir pendant 6 à 8 h à température et humidité adéquates. Passer à l'étape 6.7, COUCHE DE FINITION.

- 6.7 COUCHE DE FINITION : Appliquer la couche de finition Vulkem 346 à l'aide d'un rouleau à poils moyens résistant aux solvants, à un taux d'application de 133 à 160 pi<sup>2</sup>/gal pour obtenir une épaisseur d'environ 10 à 12 mils mouillés, selon la méthode d'application d'agrégat utilisée.
- 6.8 La texture du système de revêtement pour tablier contribue à la durabilité et aux propriétés antidérapantes du système. Tremco recommande que l'applicateur effectue un test et le fasse approuver par le client avant de procéder à l'application.
- 6.9 Il est recommandé d'attendre au moins 72 h après le durcissement complet de la couche de finition avant de permettre la circulation véhiculaire sur le tablier. Le délai recommandé est de 5 jours.

#### 7. Nettoyage

- 7.1 Nettoyer toutes les zones adjacentes pour enlever les taches ou les déversements à l'aide de toluène ou de xylène.
- 7.2 Nettoyer les outils ou l'équipement à l'aide de toluène ou de xylène avant le durcissement des matériaux.
- 7.3 Se laver les mains en les faisant tremper dans de l'eau savonneuse chaude, puis brosser à l'aide d'une brosse aux poils rigides.

#### 8. Utilisation des matériaux

Dymonic 100 : Pour un trait de biseau de 25 mm (1") sur une tige d'appui de 6 mm (1/4"), 1 caisse de scellant pour 14,6 m est requise.

Couche de base Vulkem 360NF : Appliquée à un taux de 1,6 m<sup>2</sup>/l (64 pi<sup>2</sup>/gal), la couche aura une épaisseur de 25 mils mouillés.

Couche de revêtement Vulkem 346 : Appliquée à un taux de 2,6 m<sup>2</sup>/l (105 pi<sup>2</sup>/gal), la couche aura une épaisseur de 15 mils mouillés.

Couche de finition Vulkem 346 : Appliquée à un taux de 3,3 à 3,9 m<sup>2</sup>/l (133 à 160 pi<sup>2</sup>/gal), la couche aura une épaisseur de 10 à 12 mils mouillés.

Agrégat : Approximativement 15 à 18 lb d'agrégat approuvé utilisé par gallon de Vulkem 346, tel qui décrit à la section 6.

#### 9. Dépistage des anomalies

Cette section décrit les problèmes d'application les plus fréquents dans certaines conditions environnementales. Vous trouverez ci-dessous certains problèmes fréquents et mesures correctives. Si l'un de ces problèmes devait survenir, on recommande de toujours communiquer avec votre représentant Tremco ou les Services techniques de Tremco.

- 9.1 **Tremco exige que toute nouvelle couche soit revue et approuvée par votre représentant des ventes et(ou) des Services techniques avant l'installation.**
- 9.2 Lorsqu'un tablier contient trop d'humidité, le surplus d'humidité pourrait se transformer en vapeur, qui se condense ensuite à l'interface béton-membrane avant que la couche n'ait mûrie et cela causera des bulles ou boursouffures et compromettra l'adhérence appropriée. Si cela survient, on peut couper les boursouffures/bulles permettant ainsi à l'humidité de s'échapper. Une fois que l'humidité s'est évaporée et que la surface est sèche, la zone peut être réparée.
- 9.3 L'application du revêtement à une épaisseur supérieure aux directives d'installation peut entraîner la formation de piqûres, de boursouffures ou de bulles dans le revêtement. Pour éviter une telle situation, le matériau doit être appliqué en conformité avec les directives d'installation.
- 9.4 Si le revêtement est appliqué dans des températures ambiantes très chaudes, l'air dans les petits espaces entre les particules de béton augmente de volume et forme des boursouffures. Communiquer avec les Services techniques de Tremco, si cela se produit.
- 9.5 Si l'application précédente n'est pas complètement durcie, du solvant peut être coincé entre les couches et causer de grandes boursouffures.
- 9.6 Lorsque coupées, elles peuvent demeurer collantes. Les boursouffures peuvent être coupées et réparées une la surface complètement sèche.

## **10. Impact de la température sur l'application du revêtement**

Cette section aborde l'impact que peut avoir l'application de ces revêtements à des températures hors de l'étendue recommandée de 18,3 à 29,4 °C (65 à 85 °F) à 50 % HR.

- 10.1 À des températures plus basses que les températures recommandées, le matériau devient visqueux et durcit plus lentement. Consulter le tableau ci-dessous pour les temps de durcissement estimés selon la température.
- 10.2 La température de surface du tablier peut affecter le temps de durcissement en cas de températures élevées
- 10.3 Les espaces clos peuvent ralentir le temps de durcissement du revêtement en raison d'un taux d'humidité souvent plus bas causé par la faible circulation d'air au-dessus de la membrane.
- 10.4 Dans les conditions extrêmement sèches (HR de moins de 50 %), même si les températures sont élevées, le temps de durcissement peut être prolongé.

**Vulkem® 360NF/346/346**

Système de revêtement de tablier de circulation élastomère et étanche à l'eau

**Tableau d'application pour référence rapide**

Couche	Produit	Mils mouillés	Temps de durcissement*	pi <sup>2</sup> /gal
<b>Couche de base</b>	Vulkem 360NF	25	6 à 12 h	64
<b>Couche de revêtement 1</b> (voies de circulation, rampes, virages, zones de guérite)	Vulkem 346	10 à 12	6 à 8 h	133 à 160
<b>Couche de revêtement 2 pour les applications lourdes</b> (tablier entier)	Vulkem 346	10 à 12	6 à 8 h	133 à 160
<b>Couche de finition</b>	Vulkem 346	10 à 12	6 à 8 h	133 à 160

\* Temps de durcissement basés sur une température ambiante idéale à 50 % RH. Voir le tableau ci-dessous pour les températures idéales.

**Temps de durcissement estimés à 50 % HR, selon la température**

Température à 50 % HR	Vulkem 360NF	Vulkem 346	Vulkem 346
40 - 55 °F 4,4 - 12,8 °C	40 à 72	40	40
55 - 65 °F 12,8 - 18,3 °C	12 à 40	12 à 24	12 à 24
65 - 85 °F 18,3 - 29,4 °C	6 à 12	6 à 8	6 à 8
85 °F 29,4 °C	4 à 6	2 à 4	2 à 4

Les variations de température et d'humidité peuvent affecter le temps de durcissement du revêtement. Le tableau ci-haut peut être utilisé comme référence pour déterminer le temps approximatif de durcissement. D'autres facteurs peuvent influencer le temps de durcissement, comme la température du substrat et les espaces clos. Pour plus d'information sur les procédures d'application appropriées, communiquer avec les Services techniques de Tremco.

**0519/360NF346346AI-DC**Veuillez consulter notre site Web à [www.tremcosealants.com](http://www.tremcosealants.com) pour obtenir les fiches de données du produit les plus récentes.**Division commerciale des scellants et produits d'étanchéité de Tremco**

3735 Green Rd  
Beachwood OH 44122  
216.292.5000 / 800.321.7906

1451 Jacobson Ave  
Ashland OH 44805  
419.289.2050 / 800.321.6357

220 Wicksteed Ave  
Toronto ON M4H1G7  
416.421.3300 /  
800.363.3213

1445 Rue de Coulomb  
Boucherville QC J4B 7L8  
514.521.9555